

PUB-NO: EP000302453A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 302453 A1

TITLE: Data exchange system comprising user
terminal and IC
card.

PUBN-DATE: February 8, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KRUSE, DIETRICH DIPL-ING

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SIEMENS AG

COUNTRY

DE

APPL-NO: EP88112564

APPL-DATE: August 2, 1988

PRIORITY-DATA: DE08710852U (August 7, 1987)

INT-CL (IPC): G06K019/06, G07F007/10

EUR-CL (EPC): G06K019/077

US-CL-CURRENT: 235/487

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The chip card (1, 11)
exhibits at least one
light-emitting diode (3, 13) controlled by the processor of
the chip card, by
means of which individual operating states relating to the
data transfer and/or
to various safety procedures are indicated. <IMAGE>

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88112664.5

Int. Cl. 4: G06K 19/06 , G07F 7/10

Anmeldetag: 02.08.88

Priorität: 07.08.87 DE 8710852 U

**Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.89 Patentblatt 89/06**

**Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

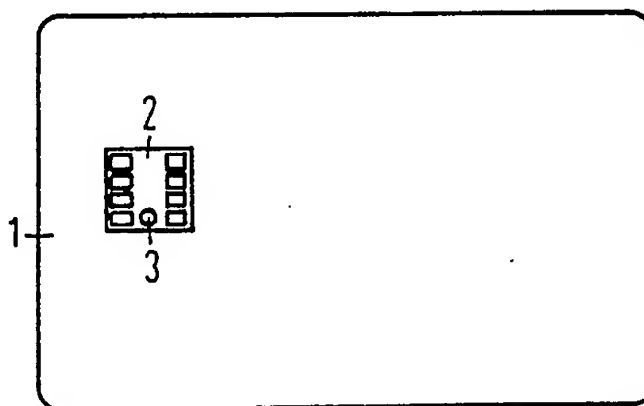
**Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)**

**Erfinder: Kruse, Dietrich, Dipl.-Ing.
Ulmenstrasse 9
D-8012 Ottobrunn(DE)**

Chipkarte.

Die Chipkarte (1.11) weist wenigstens eine, vom Prozessor der Chipkarte gesteuerte Leuchtdiode (3, 13) auf, anhand der einzelne den Datentransfer und/oder verschiedene Sicherheitsprozeduren betreffende Betriebszustände angezeigt werden.

FIG 1



EP 0 302 453 A1

Chipkarte

Die Erfindung betrifft eine Chipkarte nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Für bestehende und zukünftige Anwendungen auf allen Gebieten der Informationsverarbeitung gewinnt die Chipkarte aufgrund des Speichervermögens, der Sicherheit und der Dezentralisierung von Funktionen zunehmend an Bedeutung. Um die vielfältigen Möglichkeiten eines Chipkartensystems nutzen zu können, muß einerseits jeder Benutzer eine dem jeweiligen System angepaßte Chipkarte haben und andererseits müssen die an das System angeschlossenen Terminals mit einem Chipkartenleser versehen sein, der die elektrische und mechanische Verbindung zwischen dem Terminal und der Chipkarte herstellt. Um einen möglichen Mißbrauch von vornherein auszuschließen, sind verschiedene Sicherheitskonzepte entwickelt worden, zu denen beispielsweise die persönliche Identifikationsnummer, die sogenannte PIN gehört. Der Inhaber einer Chipkarte erhält dabei nur dann Zugang zum System, wenn er durch Angabe seiner PIN nachweist, daß die von ihm in den Chipkartenleser eingeführte Chipkarte tatsächlich ihm gehört. Dies geschieht in der Weise, daß die über eine Tastatur eingegebene PIN mit der ihm Chip der Chipkarte gespeicherten oder errechneten PIN verglichen und erst bei überprüfter Übereinstimmung eine entsprechende Freigabe für den nachfolgenden Datenaustausch erteilt wird.

Die enge schaltungstechnische Verknüpfung zwischen Chipkarte und Benutzerterminal setzt allerdings auch voraus, daß nicht nur der Benutzer der Chipkarte seine Identität nachweist, sondern daß auch auf der Seite des Terminals sichergestellt ist, daß der Datenfluß unmanipuliert abläuft. Dazu gehört zum Beispiel, daß die vom Chipkartenbenutzer eingegebene Identifikationsnummer PIN nicht in betrügerischer Absicht ausgelesen werden kann und daß vom Terminal angezeigte Daten auch mit den an die Chipkarte übergebenen Daten übereinstimmen. Eine Manipulation derart, daß dem Benutzer vermeintlich echte Daten angezeigt und in der Chipkarte falsche Daten verarbeitet werden, muß daher mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein mit Chipkarten arbeitendes Datenaustauschsystem mit einfachen Mitteln so zu verbessern, daß der Benutzer während eines Datentransfers eine sichere Auskunft darüber erhalten kann, ob und inwieweit der Datentransfer, insbesondere im Hinblick auf mögliche Manipulationen im Bereich des Terminals, korrekt abläuft.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merk-

male des Anspruchs 1. Die durch den Prozessor der Chipkarte gesteuerte Anzeige hat den Vorteil, daß die Überprüfung und Anzeige der Betriebszustände ausschließlich in der Chipkarte und ohne Einfluß durch möglicherweise manipulierte Systemkomponenten erfolgen kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

Der Erfindungsgegenstand wird im folgenden in zwei Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen

FIG. 1 eine Chipkarte mit einer im Chip integrierten Leuchtdiode

FIG. 2 eine Chipkarte mit Leuchtdioden und Lichtleitern.

Die FIG. 1 zeigt eine Chipkarte 1 mit einem in der Ebene der Chipkarte eingebetteten integrierten Prozessor-Baustein, dem sogenannten Chip 2. Auf dieser Chipkarte 1 befindet sich wenigstens eine Leuchtdiode 3 zur Anzeige bestimmter Betriebszustände, die während einer mit Hilfe der Chipkarte 1 ablaufenden Prozedur auftreten können. Die Leuchte 3 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel im Prozessorbaustein integriert. Anhand der Leuchtdioden-Anzeige kann nur der Benutzer einer Chipkarte zum Beispiel feststellen, ob bestimmte Betriebszustände während einer Transaktion manipuliert worden sind oder nicht. Beim bargeldlosen Zahlungsverkehr in Warenwirtschaftssystemen kann der Benutzer einer derart ausgebildeten Chipkarte 1 mit Hilfe der Leuchtdioden-Anzeige unter anderem feststellen, ob die Authentifizierung des die Chipkarte aufnehmenden Händler-Terminals in Ordnung ist, oder ob der am Terminal angezeigte Betrag vom Händler signiert worden ist.

Bei dem in FIG. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind auf der Chipkarte 11 drei elektrisch mit dem Chip verbundene Leuchtdioden 13 vorgesehen, die neben dem Chip 12 in die Chipkarte 11 eingebettet sind. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Anzeige der Betriebszustände an einer Außenkante der Chipkarte, vorzugsweise an der während des Betriebes dem Einsteckschlitz des Chipkartenlesers zugewandten Außenkante erfolgt. Zu diesem Zweck können entweder die Leuchtdioden 13 unmittelbar im Bereich dieser Außenkante platziert werden oder es werden, wie in FIG. 2 dargestellt, zwischen den einzelnen Leuchtdioden 13 und einer Außenkante der Chipkarte 11 jeweils Lichtleiter 14 angeordnet, die das Licht der Leuchtdioden 13 an den Chipkartenrand weiterleiten.

Ansprüche

1. Chipkarte zur Verwendung in einem Datenaustauschsystem, bei dem jeder Datentransfer einschließlich der Speicherung der Kommunikationsdaten in der Chipkarte durch eine Reihe von Sicherheitsprozeduren, wie Identifikation des Kartenbenutzers gegenüber seiner Chipkarte, Authentifikation der Karte gegenüber dem System und umgekehrt, Authentifikation der Kommunikationsdaten, gesteuert wird,
dadurch gekennzeichnet, daß die Chipkarte (1, 11) wenigstens eine vom Prozessor der Chipkarte gesteuerte Leuchtdiode (3, 13) zur Anzeige von den Datentransfer und/oder die Sicherheitsprozeduren betreffenden Betriebszuständen aufweist. 5 10 15
2. Chipkarte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß für die Anzeige jedes einzelnen Betriebszustandes jeweils eine eigene Leuchtdiode (3, 13) vorgesehen ist. 20
3. Chipkarte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Prozessor-Baustein der Chipkarte verbundenen Leuchtdioden (3, 13) in die Chipkarte (1) eingebettet sind. 25
4. Chipkarte nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtdioden (3, 13) in den den Prozessorbaustein enthaltenden Chip (2, 12) integriert sind. 30
5. Chipkarte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtdioden (13) in einem Randbereich der Chipkarte (11) angeordnet sind. 35
6. Chipkarte nach Anspruch 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jeder Leuchtdiode (13) und einer Außenkante der Chipkarte (11) wenigstens je ein Lichtleiter (14) vorgesehen ist. 40
7. Chipkarte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtleiter (14) zwischen den Leuchtdioden (13) und der während des Betriebes dem Einsteckschlitz eines Chipkartenlesers zugewandten Außenkante der Chipkarte (11) angeordnet sind. 45
8. Chipkarte nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtleiter (14) in die Chipkarte (11) eingebettet sind. 50

55

3

FIG 1

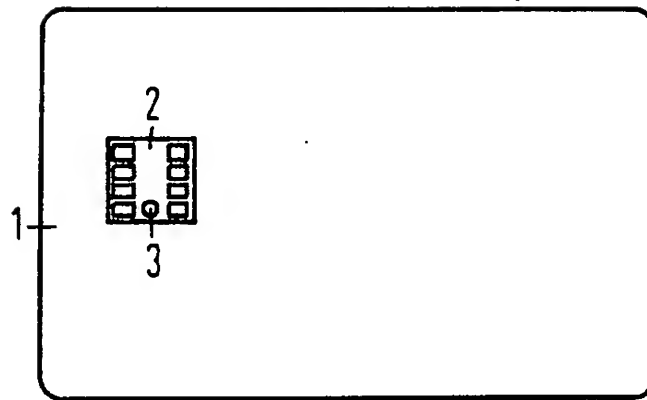
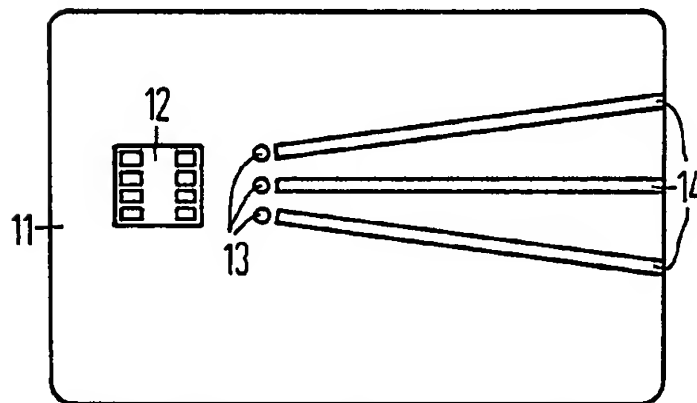


FIG 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 2564

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	US-A-3 906 460 (J.W. HALPERN) * Zusammenfassung; Figur 1; Spalte 9, Zeile 39 - Spalte 10, Zeile 14 *	1-3	G 06 K 19/06 G 07 F 7/10
Y	WO-A-8 203 286 (LÖFBERG) * Zusammenfassung; Figur 1; Seite 7, Zeilen 1-28 *	1-3	
P,X	GB-A-2 189 741 (R.C.D. VINT) * Insgesamt *	1-3,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			G 06 K G 07 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-11-1988	Prüfer DAVID J.Y.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)